

Japanese Pre-examination Patent Publication (A)

International Classification: A61 M 5/00 370  
320

Pre-examination Publication No. : HEI. 11-57001

Pre-Examination Publication Date: March 2, 1999

Application Number: HEI. 9-216374

Date of Filing: August 11, 1997

---

Title of Invention: Sensing Device of Extravascular Dosage

Applicant: Sugen Kabushiki Kaisha

Inventor: Tetsuya Yamamoto

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-57001

(43)公開日 平成11年(1999)3月2日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
A 61 M 5/00

識別記号  
370  
320

F I  
A 61 M 5/00  
370  
320

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全4頁)

(21)出願番号 特願平9-216374

(22)出願日 平成9年(1997)8月11日

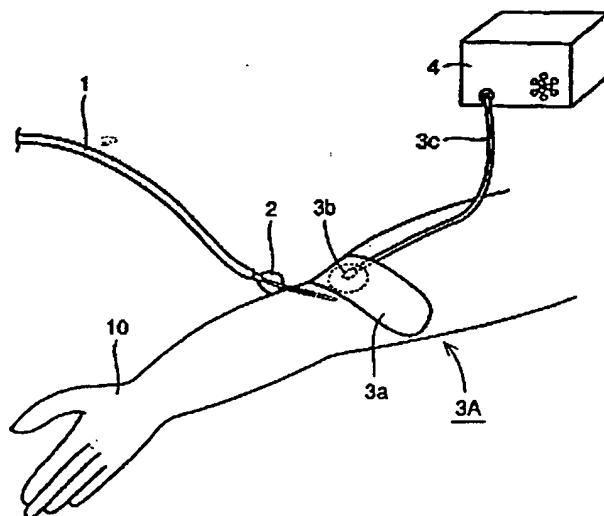
(71)出願人 391055553  
スーガン株式会社  
大阪府大阪市北区東天満1丁目12番10号  
(72)発明者 山本 哲也  
大阪市北区東天満1丁目12番10号 スーガン株式会社内  
(74)代理人 弁理士 深見 久郎 (外3名)

(54)【発明の名称】 血管外投与検知装置

(57)【要約】

【課題】 薬液の投与が血管外に投与されていることを検出するための血管外投与検知装置を提供することにある。

【解決手段】 翼状針2の近傍に配置される圧力センサ3bと、この圧力センサ3bを患者10に固定するための絆創膏3aと、圧力センサ3bから得られる情報に基づいて所定の信号を報知するための報知装置4とを備えている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 翼状針などを用いて患者の血管内に薬液を投与するときに、前記薬液が前記血管外へ投与されたことを検知するための血管外投与検知装置であって、前記翼状針などの近傍に配置される表皮状態検知手段と、前記表皮状態検知手段から得られる情報に基づいて、所定の信号を報知するための信号報知手段と、を備える、血管外投与検知装置。

【請求項2】 前記表皮変化検知手段は、  
圧力検知手段と、  
前記圧力検知手段を患者に固定するための固定手段と、  
を含む、請求項1に記載の血管外投与検知装置。

【請求項3】 前記表皮変化検知手段は、  
内部に圧力伝達媒体が封入された柔軟性中空部材と、  
前記柔軟性中空部材の中の前記圧力伝達媒体の圧力の変化を検知する圧力検知手段と、を含む、請求項2に記載の血管外投与検知装置。

【請求項4】 前記表皮変化検知手段は、光電装置である、請求項1に記載の血管外投与検知装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、血管外投与検知装置に関し、より特定的には、表皮状態の変化を検知することにより、患者の血管外に薬液が投与されていることを検知することのできる血管外投与検知装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】 患者に対して、ぶどう糖溶液、生理食塩水、造影剤その他薬液を投与する場合、翼状針を血管に導入し、直接患者の血管内に薬液を投与する治療が行なわれる。

【0003】 この場合、翼状針の先端部が血管内に正しく導入されている場合は、薬液が血管内に順次流れ込む。しかし、翼状針の先端が血管から外れた場合、皮下に薬液が導入され、皮下に蓄積されることになる。その結果、皮下に導入された薬液が翼状針の先端部近傍に滞留し、表皮を持ち上げることになる。

【0004】 この状態は、医者、看護婦などによる発見または患者自身の発見により、明らかになる場合が多く、再度翼状針の刺し直しを行なう必要がある。このように、表皮が持ち上げられるという表皮の状態の変化を目視により発見することで、初めて、翼状針の先端が血管から外れていることを知るのが現状であった。

【0005】 この発明は、このような問題点を解決するためになされたもので、翼状針の先端が血管から外れて取付けられた場合に、目視による表皮の持ち上げの発見にかかわらず、翼状針の先端が血管から外れて取付けられることを検知することのできる血管外投与検知装置を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 この発明に基づいた血管外投与検知装置においては、翼状針などを用いて患者の血管内に薬液を投与するときに、上記薬液が血管外へ投与されたことを検知するための血管外投与検知装置であって、上記翼状針などの近傍に配置される表皮状態検知装置と、上記表皮状態検知装置から得られる情報に基づいて所定の信号を報知するための信号報知装置とを備えている。

10 【0007】 上記構成よりなる血管外投与検知装置によれば、翼状針等の近傍に表皮状態検知装置を配置することにより、翼状針が血管外に取付けられた場合に、血管外へ投与された薬液により、患者の表皮が持ち上げられることになる。

【0008】 このように、患者の表皮が持ち上げられるという表皮状態の変化を、表皮状態検知装置により検出し、この情報に基づいて、信号報知装置を用いて、血管外に薬液が投与されていることを患者、医師または看護婦等に知らせること、または、薬液投与装置等の停止が可能となる。

【0009】 また、上記血管外投与検知装置において、より好ましい具体例としては、表皮状態検知装置として、圧力検知装置が固定装置を用いて患者に固定されている。これにより、表皮状態が変化した場合、固定装置と患者の表皮との間に配置された圧力検知装置に圧力が加わることになる。したがって、たとえば、所定時間内における平均圧力が、所定の値以上となるように圧力検知装置に加わった場合、血管外へ薬液が投与されていると判断することが可能となり、この情報に基づいて、信号報知装置を用いて、血管外に薬液が投与されていることを患者、医師または看護婦等に知らせること、または、薬液投与装置等の停止が可能となる。

【0010】 また、上記血管外投与検知装置において、他のより好ましい例としては、上記表皮状態検知装置として、内部に圧力伝達媒体が封入された柔軟性中空部材と、上記柔軟性中空部材の中の上記圧力伝達媒体の圧力を検知する圧力検出装置とが用いられる。この構成によつても、表皮の持ち上げを確実に検知することが可能となる。

40 【0011】 また、上記血管外投与検知装置において、他のより好ましい例としては、上記表皮状態検知装置として、光電装置が用いられる。これにより、表皮が持ち上げられた場合の投光量と受光量との光量の変化から、表皮の持ち上げによる表皮状態の変化を確実に検知することが可能となる。

## 【0012】

【発明の実施の形態】 以下、本実施の形態における血管外投与検知装置について、図を参照しながら以下説明する。

50 【0013】 (実施の形態1) まず、図1を参照して、

実施の形態1における血管外投与検知装置3Aについて説明する。

【0014】患者の腕部10の所定位置に、翼状針2が取付けられている。翼状針2には、チューブ1を介して、ぶどう糖溶液、生理食塩水、造影剤などの薬液が順次導入されている。翼状針2の近傍には、圧力センサ3bが、絆創膏3aを用いて固定されている。圧力センサ3bには、圧力センサ3bから得られる情報を報知装置4に出力するためのケーブル3cが設けられている。

【0015】上記構成よりなる血管外投与検知装置3Aにおいては、翼状針2が血管外に取付けられた場合に、翼状針2の先端部から導入される薬液は、患者10の皮下に蓄積され、徐々に翼状針2の先端部の表皮を持ち上げることになる。表皮を持ち上げられた場合に、表皮と絆創膏3aとの間に位置する圧力センサ3bに所定の圧力が徐々に増加するようになると加わることになる。

【0016】したがって、図2に示すように、所定時間内の圧力センサ3bの検出値の平均値または最低値が徐々に増加し、所定の検出値以上になった場合は異常であると判断することができる。このように検出値の平均値または最低値を用いるのは、たとえば、患者の移動による短期的な検出値の急峻な変化を排除し、あくまでも、翼状針2が血管外に取付けられた場合の表皮の持ち上げによる表皮の長期的な変化のみを検出するためである。

【0017】したがって、本実施の形態における血管外投与検知装置3Aを用いた場合、目視による表皮の持ち上げの発見にかかわらず、翼状針2が血管外に取付けられることを検知することができる。

【0018】(実施の形態2) 上記実施の形態1において、圧力センサ3bを絆創膏3aで固定するようにしたが、本実施の形態においては、図3に示すように、患者の腕部10に圧力センサ3bを取付けるためのバンド部材3dを用いるようにしたものである。このバンド3dには、患者の腕部10に対して容易に着脱可能のように、ファスナ31、32が取付けられている。なお、バンド部材3dを設けた以外は、この実施の形態における血管外投与検知装置3Bは、上記実施の形態1における血管外投与検知装置3Aと同様の構成を有し、したがって、上記実施の形態1と同様の作用・効果を得ることができる。

【0019】(実施の形態3) 次に、実施の形態3における血管外投与検知装置100について、図4を参照して説明する。この血管外投与検知装置100の構成によれば、内部に水、空気その他圧力伝達媒体として液体が封入された柔軟性中空部材101aと、この柔軟性中空部材101aの内部の液体を圧力センサ103に導くためのチューブ102とを有している。柔軟性中空部材101aは、バンド101bに取付けられ、このバンド101bには、患者の腕部などに容易に着脱可能のようにファスナ31、32が取付けられている。

【0020】一方、圧力センサ103には、警報装置104が接続され、さらに、患者に対して薬液などを導入する装置に対して停止信号105を発することができるよう設けられている。

【0021】以上、上記構成よりなる血管外投与検知装置100においては、翼状針の先端から血管外に薬液が導入された場合に、表皮が持ち上げられ、これにより、柔軟性中空部材101a内に封入された液体が、チューブ102を介して、圧力センサ103を作動させることになる。

【0022】圧力センサ103においては、上述した実施の形態1と同様に、図2で示すように、時間の経過とともに検出値がある一定以上になった場合は異常であると判別し、警報装置104に所定の信号を出力し、警報装置104を鳴らすことになる。これにより、患者、医師または看護婦は、翼状針が血管外に取付けられていることを認識することができる。また、圧力センサ103から薬液を導入するための装置に対して停止信号105を発することにより、患者への薬液の投与を中断させることが可能となる。

【0023】(実施の形態4) 次に、実施の形態4における血管外投与検知装置200について、図5を参照して説明する。この血管外投与検知装置200の構成によれば、光電センサ201と、患者の腕部10に取り付けられる白色テープ203とを有している。ここで白色テープ203を用いているのは、皮膚の色には個人差があるため光電装置201から得られる情報の値を均一化するためである。また、光電センサ201には、光電センサ201から得られる情報を報知装置202に出力するためのケーブル204が設けられている。

【0024】この、血管外投与検知装置200においては、翼状針の先端から血管外に薬液が導入された場合に、表皮が持ち上げられ、これを光電センサ201を用いて受光量の変化により、表皮状態の変化を検出することができる。

【0025】また、上述した実施の形態3と同様に、図2で示すように、時間の経過とともに検出値の平均値または最低値がある一定以上になった場合は異常であると判別し、警報装置202に所定の信号を出力し、警報装置202を鳴らすことになる。これにより、患者、医師または看護婦は、翼状針が血管外に取付けられていることを認識することができる。さらに、光電装置201から薬液を導入するための装置に対して停止信号を発することにより、患者への薬液の投与を中断させることができます。

【0026】以上、今回開示した各実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等に意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意

図されるべきである。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態1における血管外投与検知装置を示す模式図である。

【図2】圧力センサによる検出値の正常または異常を判断するグラフである。

【図3】実施の形態2における血管外投与検知装置の概略構成図である。

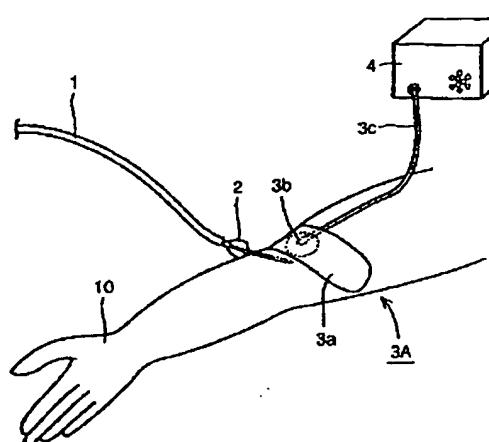
【図4】実施の形態3における血管外投与検知装置の概略構成図である。

【図5】実施の形態4における血管外投与検知装置の概略構成図である。

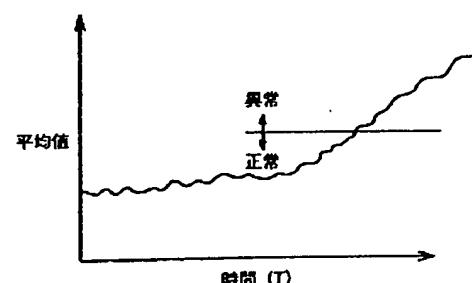
【符号の説明】

- 1 チューブ
- 2 翼状針
- 3 A, 3 B, 100, 200 血管外投与検知装置
- 3 a 線創膏
- 3 b 圧力センサ
- 3 c, 204 ケーブル
- 4, 202 報知装置
- 3 1, 3 2 ファスナ
- 10 201 光電センサ
- 203 白色テープ

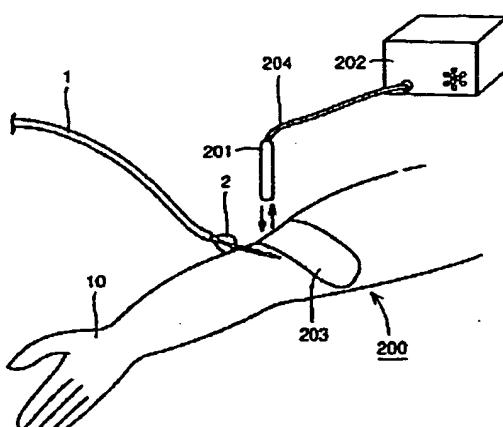
【図1】



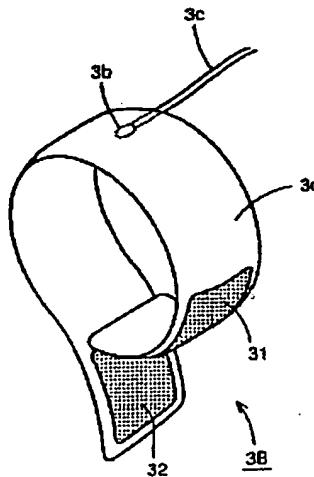
【図2】



【図5】



【図3】



【図4】

